ministero dell'agricoltura e delle foreste

direzione generale della produzione agricola,

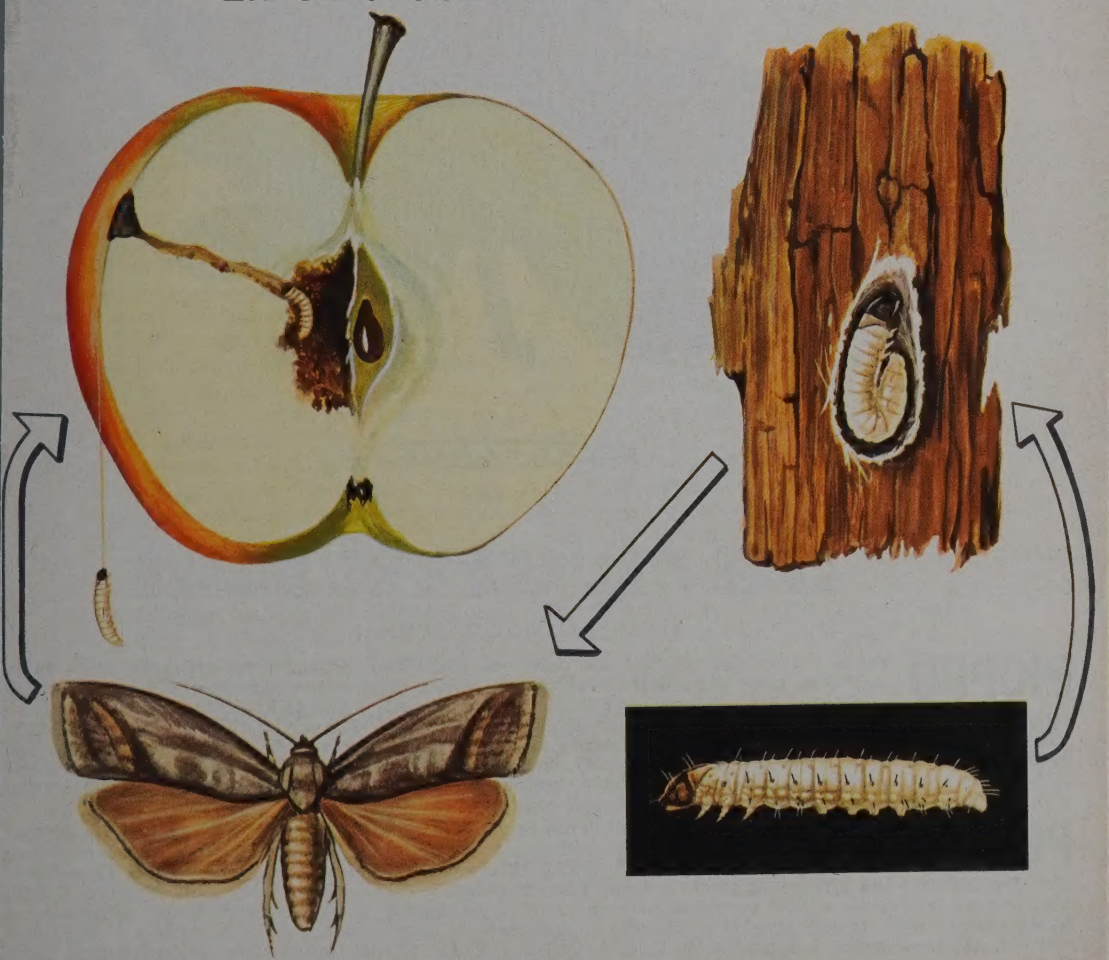
informatore fitopatologico

8

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO II - PUBBLICAZIONE QUINDICINALE

ANNO X, 30 APRILE 1960 DIRETTORE GABRIELE GOIDANICH

LA *CARPOCAPSA POMONELLA*



FULLOX

(TELLOXON) REG.

KERN

PRODOTTO SVIZZERO

SUPERCONCIME INTEGRATORE CATALITICO PER IRRORAZIONI FOGLIARI ASSOCIATE ANCHE AGLI ANTIPARASSITARI (GRAMMI 200 IN 100 LITRI)

NUCLEUS

DEP.

KERN ITALIANA S.R.L. MILANO

VIA FRANCESCO SFORZA, 48

PIOPPO *Tra le colture industriali è una delle più reattive ai microelementi e fitostimolanti. In vivaio e su pioppelle giovani irrorare il FULLOX in soluzione acquosa allo 0,2 %, dall'inizio vegetativo con intervalli di 7-15 giorni, per più volte e fin che le piante rispondono in modo evidente ai trattamenti. In pioppeti adulti somministrare al terreno kg 40-120 per ha di PERGEONE o MICROX alla ripresa vegetativa primaverile. Con i trattamenti di FULLOX si ottengono dai vivai pioppelle extra, con diametri superiori al normale, altezza considerevole, notevole robustezza e maggiore capacità d'attecchimento all'impianto a dimora. Nei pioppeti adulti trattati in primavera con microelementi al terreno (PERGEONE), si esalta la vegetazione e, con essa, la produzione di cellulosa.*

POMODORO, PATATA *Irrorare 2-3 volte il FULLOX allo 0,2 % sulle foglie giovani, anche associato agli antiparassitari. Trattare il pomodoro con FULLOX prima del trapianto almeno una volta. Le concimazioni fogliari sono più efficaci su piante e foglie giovani, quindi si operi sempre prima della fioritura. Il FULLOX elimina le malattie dovute a carenze micronutritive (ingiallimento, seccume, deperimento), rafforza le capacità reattive agli attacchi fungini e alimenta rapidamente le piante, aumentando in qualità e quantità il raccolto.* (Vedansi anche i numeri 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 dell' Informatore Fitopatologico, 1960).

La *Carpocapsa pomonella*

La *Carpocapsa pomonella* (Lepidottero, Tortricide) è uno dei nemici più temibili della nostra frutticoltura, e, tra i fitofagi che vivono sul melo e sul pero, è certamente il più dannoso. D'altro canto i numerosi trattamenti che si fanno per limitare i danni dell'insetto, finiscono col costituire la spesa che maggiormente incide sul costo di produzione delle mele. Le perdite imputabili a questo Tortricide sono annualmente valutate nel nostro Paese a centinaia di milioni di lire.

I danni provocati dalla larva della *C. pomonella* interessano principalmente le mele e le pere, non restano escluse tuttavia anche le pesche, le albicocche, le susine e le noci. I frutti attaccati (si chiama « bacato umido » la galleria profonda scavata nel frutto e « bacato secco » la piccola escavazione superficiale cicatrizzata operata da una larva successivamente morta), quando sono ancora piccoli, cadono prima di raggiungere la maturità e vanno perduti; quando, invece, si trovano avanti nello sviluppo possono ugualmente cadere, ma spesso rimangono sulla pianta. Comunque anche in quest'ultimo caso si conservano male, essendo facilmente soggetti al marciume e pertanto non adatti all'esportazione.

L'adulto ha dimensioni leggermente superiori (apertura alare variante da 15 a 22 mm) a quelle della Tignola orientale del pesco. Il corpo è di colore grigio-scuro; le ali anteriori sono pure grigie, con numerose screziature più scure e con una macchia ovale bruna, contornata da una linea color bronzo-dorato all'estremità; quelle posteriori sono fuligginee, con tonalità più chiare verso la base. La crisalide è di colore testaceo. La larva appena fuoriuscita dall'uovo è biancastra; quando invece ha raggiunto la maturità (è lunga allora 15-20 mm) assume una colorazione giallo paglierina, con il dorso più o meno intensamente tinto di roseo e col capo e pronoto bruni. Nelle prime età assomiglia molto alla *Cydia molesta*, da cui, tuttavia, si può distinguere oltre che per le dimensioni, per la mancanza del pettine sopranale presente nella Cidia del pesco.

Lo svernamento sostenuto dalle larve mature, avviene sui meli, sui peri ed altri fruttiferi, nonché nei magazzini di conservazione delle mele e nei locali dove vengono accatastate le cassette di raccolta delle frutta, nei cui interstizi le larve si erano rifugiate.

I primi adulti dell'annata sfarfallano, di solito, in primavera verso la fine della fioritura dei meli, ma poi l'insetto continua a fuoriuscire nei due mesi seguenti, tanto che la prima e la seconda generazione finiscono con l'accavallarsi e col fondersi. In Emilia le uova si riscontrano ininterrottamente da maggio a settembre. A somiglianza di molti altri tortricidi gli adulti della Carpocapsa hanno abitudini crepuscolari. Di giorno non è agevole vederli, perché se ne stanno posati in mezzo al fogliame o aderenti ai rami sui quali si confondono facilmente per il loro colore. Le femmine dopo l'accoppiamento depongono circa una cinquantina di uova, di forma sub-circolare con orlo appiattito, isolate ovvero due a due, principalmente sui frutti ancora acerbi, meno di frequente sui piccioli e sui rametti. Pare che a temperature inferiori a 16° C non si abbia ovideposizione. La durata dell'incubazione varia da un minimo di 5 giorni ad un massimo di 16, secondo le condizioni ambientali. Appena sgusciate le larve, sono molto vivaci e si spostano per un tempo più o meno lungo in varie direzioni, rodendo o no, superficialmente, l'epidermide delle foglie e dei frutticini. La penetrazione nei frutti può avvenire attraverso il calice o di lato, nel punto di contatto con un altro frutto o con una foglia, ovvero in vicinanza del picciolo ed altrove. Raggiunta la polpa, le larve vi scavano a poco a poco una galleria più o meno sinuosa (che riempiono col materiale di erosione e con gli escrementi) fino ad arrivare all'ovario, dove divorano

i semi. Di regola ogni frutto ospita una sola larva, talora anche due. Le larve, in un mese circa raggiungono la maturità ed allora abbandonano il frutto e vanno ad incrisalidarsi, generalmente, lungo il tronco, nelle screpolature della corteccia o sotto parti sollevate di questa. Quivi, tessuto il bozzolo, compiono la metamorfosi. I nuovi adulti sfarfallano dopo circa una quindicina di giorni e, in breve, dopo l'accoppiamento, le femmine iniziano l'ovideposizione sui frutti. Si conclude così, in luglio-agosto, la prima generazione; a questa ne segue una seconda e talora una terza parziale. Le larve della seconda generazione raggiungono direttamente la regione carpellare del frutto, ove permangono. Una volta terminato lo sviluppo, escono attraverso un grosso foro (il foro di entrata della larva è piccolissimo e ben presto si rimargina in modo da rendersi poco visibile; quelli grossi che si notano sulla buccia delle mele e delle pere sono i fori di uscita delle larve mature) per andare a costruirsi, nei soliti ricoveri, un bozzolo assai resistente nel quale trascorrono l'autunno e l'inverno per incrisalidarsi nella primavera seguente.

La *Carpocapsa* è una specie polifaga, ma attacca in prevalenza il melo e il pero. Nelle pesche, nelle albicocche e nelle susine scava ugualmente delle gallerie nella polpa; nelle noci, invece, il comportamento è un po' diverso. Le prime larve della prima generazione vivono a spese dell'esocarpo, le ultime invece raggiungono il gheriglio. Quelle della seconda generazione trovano il mallo già indurito e per svilupparsi penetrano nel seme, in corrispondenza della sutura delle due valve del guscio.

I vari parassiti, Imenotteri e Ditteri, che vivono a spese della *Carpocapsa* non riescono a contenere i danni entro i limiti ecomicamente sopportabili. Grazie al suo alto potenziale biotico la *C. pomonella,* riesce a superare moltissime avversità naturali. È pertanto necessario ricorrere alla lotta artificiale mediante mezzi chimici e meccanici. Ottimi risultati si sono ottenuti con interventi a base di sospensioni di arseniato di piombo allo 0,5-0,6 %, con l'aggiunta di un estere fosforico a base di parathion alla concentrazione di grammi 15-20 di principio attivo per quintale di acqua, da distribuirsi la prima volta una decina di giorni dopo l'inizio dello sfarfallamento degli adulti e cioè 2-3 settimane dopo la caduta dei petali del melo. Il numero delle irrorazioni da eseguirsi varia da 5 a 7 e anche più, ad intervalli di 10-20 giorni; cioè in rapporto alla entità dell'infestazione ed all'andamento stagionale. Quella che deve essere fatta con particolare diligenza è la prima poiché è da questa che può dipendere, successivamente, la maggiore o minore infestazione delle frutta. D'altronde è in tale momento che è più facile avvelenare le larve in dipendenza del loro comportamento; esse infatti hanno allora l'abitudine di erodere le parti tenere della pianta prima di entrare nei frutticini.

Recentemente si è sperimentato, con esito favorevole, un nuovo composto a bassissima tossicità il « Sevin » (1-naftil, N-metilcarbammato), che agisce per contatto e per ingestione. Con questo prodotto, usato nella concentrazione di grammi 100 di principio attivo per quintale di acqua, si sono eseguiti, nel corso dell'anno, 6 trattamenti distanziati 15 giorni l'uno dall'altro.

La lotta chimica deve essere completata da quella meccanica che permette di diminuire notevolmente il numero delle farfalle presenti nel frutteto. Tale pratica consiste nell'applicare intorno al tronco ed ai rami più grossi delle fascie di cartone ondulato in modo da creare dei rifugi artificiali nei quali le larve saranno attratte e dove si nasconderanno per costruirsi il bozzolo. Questi rivestimenti vanno applicati nella seconda metà di giugno e debbono essere cambiati, e distrutti, ogni 15 giorni circa.

Le ultime fascie si applicano in settembre e si tolgono durante l'inverno. Onde evitare tali operazioni si possono usare i cartoni al betanaftolo che hanno la proprietà di uccidere le larve che in essi si rifugiano per imbozzolarsi.

Oltre a questa pratica è sempre vantaggioso impedire agli adulti sfarfallanti nei locali di raccolta e di conservazione delle frutta, di ritornare nei frutteti e ciò si può ottenere applicando alle finestre appropriate reti metalliche o mantenendovi i vetri chiusi fino a giugno inoltrato.

PIERO GIUNCHI

L'influenza della stagione sulla lotta antiparassitaria

Riportiamo dalla rivista svizzera « Revue romande » uno scritto del dr. B. PRIMAULT, *funzionario dell'Istituto svizzero di meteorologia, riguardante l'influenza dell'andamento stagionale sulla lotta antiparassitaria.*

Crediamo, così facendo, di soddisfare il desiderio, più volte espresso, di alcuni lettori di vedere trattato questo argomento sul nostro periodico.

Non è un segreto per nessuno che lo sviluppo delle malattie crittogamiche e degli insetti è regolato principalmente dagli elementi meteorologici, temperatura ed umidità dell'atmosfera ad esempio. L' importanza della stagione è stata d'altronde riconosciuta da tempo dagli organismi interessati, ad es. le Stazioni Federali sperimentali, che ne seguono molto da vicino l'evoluzione per poter meglio insegnare e consigliare i pratici negli indirizzi di lotta.

Le diverse ricerche che hanno permesso di stabilire sia il calendario dei trattamenti sia le regole che presiedono alla loro applicazione permettono di fissare con una precisione sempre maggiore il giorno in cui devono essere applicati i prodotti antiparassitari, per ottenere il massimo di efficacia. Le ricerche si sono limitate sino ad ora allo studio delle leggi che regolano lo sviluppo dei nemici delle colture e alla ricerca delle condizioni ambientali indispensabili per la loro comparsa. Si sa subito ad esempio quale umidità e quale temperatura sono necessarie perché una spora di ticchiolatura germini e si sviluppi. Così, per mezzo dell'osservazione sistematica del tempo e per mezzo del controllo delle colture per svelare la presenza dei primi focolai di infezione, è possibile oggi consigliare i pratici sul momento più opportuno per effettuare i trattamenti.

Un altro importante punto è quello di sapere se l'evoluzione futura delle stagioni giustifica le misure adottate o se è stato più conveniente attendere ancora. Si può verificare ad esempio un ritorno di freddo all' indomani del giorno critico per il quale i trattamenti furono consigliati. In questo caso lo sviluppo del parassita sarà sensibilmente frenato dalla natura stessa anche se il prodotto utilizzato nella lotta avrà perduto parte della sua efficacia oppure sarà stato completamente dilavato da piogge al momento in cui quando la temperatura torna mite, il parassita riprenderà il suo sviluppo normale. È dunque indispensabile una stretta collaborazione fra gli organismi incaricati dell'avvertimento e quelli che sono preposti all'elaborazione delle previsioni meteorologiche. Sfortunatamente dobbiamo rilevare che la scienza meteorologica è relativamente giovane e che non conosciamo ancora che imperfettamente e incompletamente i fenomeni fisici, atmosferici e spaziali che regolano l'evoluzione del tempo. Una previsione a media scadenza (2-7 giorni) non può essere stabilita attualmente che in casi abbastanza rari. È dunque prematuro volere completare il servizio di avvertimento con un servizio di previsione meteorologica a media scadenza, benché quest' ultimo sia altamente auspicabile per un miglioramento dell'economia della lotta antiparassitaria e quindi dell'agricoltura in generale.

Fino ad ora abbiamo parlato dell'influenza del tempo nel passato e nel futuro sull'evoluzione dei parassiti e dell'efficacia dei trattamenti. Questi due problemi vanno oltre il nostro proposito che è quello di vedere in quale misura le condizioni del tempo, al momento dell'applicazione del trattamento, possono avere importanza.

Se questo aspetto non è ancora stato studiato a fondo qui da noi, è tuttavia stato oggetto di ricerche approfondite all'estero

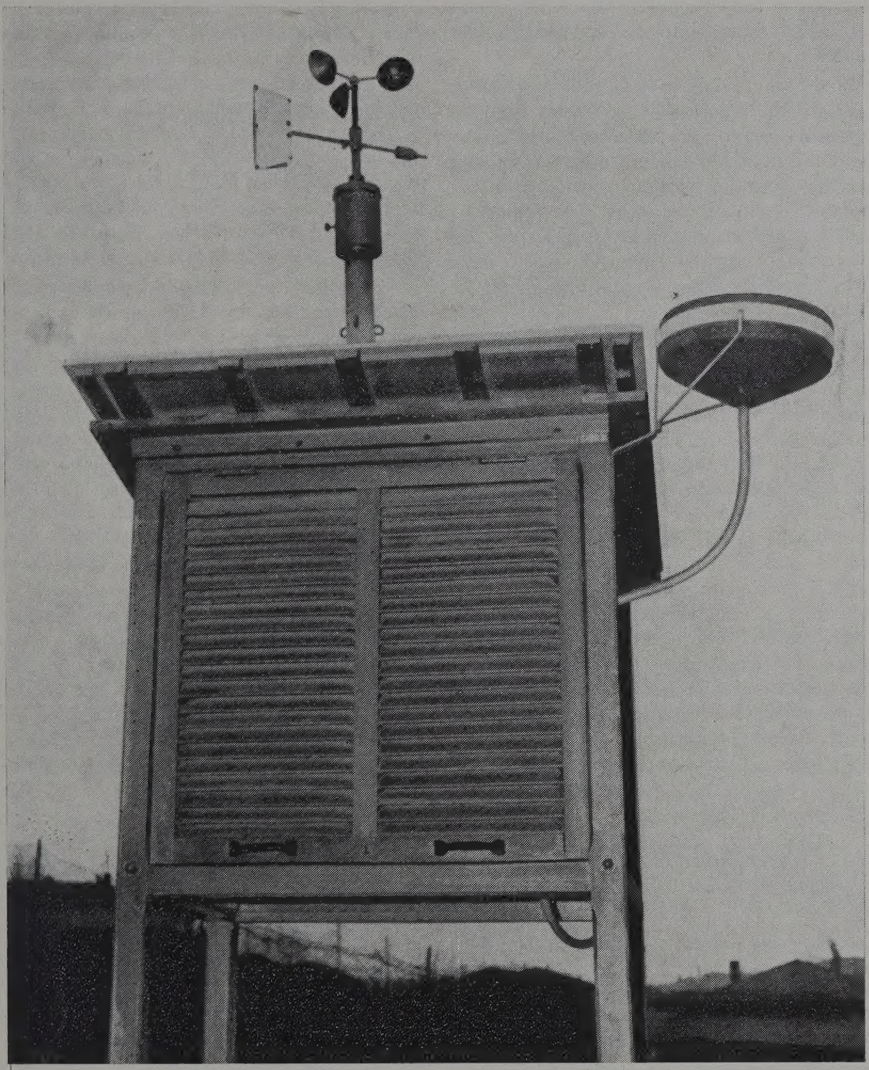
e più specialmente nelle Indie. Noi ci baseremo in questo articolo prima di tutto sui lavori di VENKITESHVARAN. Questo autore ha esaminato quali sono dal punto di vista teorico e pratico l' influenza delle condizioni metereologiche sui prodotti distribuiti. Gli elementi principali da questo punto di vista sono: la pioggia, l' umidità dell'aria, la temperatura, la turbolenza e il vento. L' importanza di questi fattori diversi è tuttavia molto differente a seconda che si tratti di un liquido o di una polvere. Noi esamineremo subito quale può essere questa importanza e il perché in ognuno dei due casi particolari.

A) *Liquidi polverizzati o micronizzati.*

Qui si tratta generalmente di un prodotto in sospensione o in soluzione nell' acqua. L'agente attivo è il prodotto ma esso non può venire portato efficacemente a contatto con la pianta da proteggere se il suo veicolo — l'acqua — non è presente in quantità appropriata. Tutti i fabbricanti indicano sui loro imballaggi in modo preciso quale è la concentrazione migliore per ottenere una massima efficacia senza nuocere alla pianta. È questa concentrazione influenzata dagli elementi meteorologici detti e, in certi casi, può il trattamento perdere la sua efficacia?

Ognuno si rende facilmente conto che è poco indicato trattare sotto una forte pioggia perché il prodotto distribuito sarà immediatamente diluito sulle foglie e rapidamente dilavato dalla pioggia verso il terreno. Ma la pioggia non è che un solo aspetto negativo. Essa bagna abbondantemente il fogliame e i rami di modo che una soluzione distribuita poco tempo dopo che la pioggia è cessata aderirà molto facilmente ricoprendo perfettamente tutta la superficie da proteggere. D'altra parte la pioggia aumenta l' umidità dell'aria e non solamente nel momento in cui essa cade ma anche, spesso, parecchie ore dopo la sua cessazione ad opera di quantità di acqua immediatamente evaporabili che essa porta al suolo e sui vegetali. Nella comune pratica si tende sempre più a impiegare pompe molto potenti e dei piccoli ugelli per ottenere una frammentazione molto spinta del liquido e un grande numero di piccolissime gocce. Questo metodo ha il vantaggio di coprire meglio le parti da proteggere. Le poltiglie così formate penetrano nell' interno delle chiome molto meglio di un getto di grosse gocce. Ma esso ha in certi casi uno svantaggio di cui non ci si rende sempre conto. Diminuendo il diametro delle gocce se ne aumenta la superficie. Così quando il diametro diventa 10 volte più piccolo il rapporto superficie-volume aumenta di 10 volte. La velocità di evaporazione di una certa quantità di acqua è funzione, a temperatura, umidità e pressione uguali, della superficie di contatto con l'aria e si rischia con tempo secco di causare delle ustioni alle piante. Nello stesso caso si verificherà una perdita rilevante fra l' ugello e la pianta anche se la concentrazione del prodotto sarà molto più forte al suo arrivo sulle foglie che alla sua partenza dall' ugello. Il fenomeno, d' altra parte, più marcato quando le gocce sono più fini non soltanto in ragione del rapporto superficie-volume già ricordato, ma anche perché esse restano anche più a lungo in sospensione nell'aria prima di depositarsi sui vegetali e quindi sono più esposte ai fenomeni di evaporazione. La poltiglia rischia quindi, secondo le condizioni di umidità del momento di bruciare le piante perché è troppo concentrata. È quindi il caso di diluire il prodotto più di quanto sia prescritto dal fabbricante ed anche quando la umidità dell'aria è minore.

Noi abbiamo detto prima che le gocce prima di depositarsi, restano ugualmente più a lungo in sospensione nell'aria di quelle che sono più piccole. La turbolenza dell'aria ha un' importanza fondamentale nel processo di sedimentazione. La turbolenza è l' insieme delle correnti ascendenti, discendenti e laterali che si producono in una massa di aria anche se quest' ultima sembra calma; è particolarmente intensa in estate quando il sole riscalda certe parti della crosta terrestre. La temperatura dell'aria al contatto di essa si innalza a sua volta e la rende più leggera. Si stabilisce allora uno scambio tra le masse d'aria fredda superiori e tutto è avvolto da correnti di scarsa ampiezza ma talvolta, abbastanza violente. La turbolenza che si stabilisce attorno ad un oggetto è più forte quando questo oggetto è caldo in rapporto all'atmosfera circostante. Essa può raggiungere un' intensità tale che il paesag-



gio visto attraverso la massa così perturbata appare tutto tremolante.

Nelle calde giornate d'estate la turbolenza è molto forte in vicinanza del suolo e più specialmente nei vigneti e nei frutteti industriali dove il terreno nudo sotto le colture, è soggetto a un intenso riscaldamento. Le goccioline fini che formano le poltiglie antiparassitarie sono allora trascinate in una danza sfrenata. Esse perdono una importante quantità della loro acqua. La concentrazione delle poltiglie può allora diventare sufficiente per causare delle bruciature sulle piante. Può anche accadere che una partita di prodotto si depositi allo stato puro, cioè sotto forma di cristalli o di olio per evapo-

razione di tutta l'acqua di diluizione. L'efficacia del trattamento diviene allora molto dubbia.

Se si utilizzano grossi ugelli e pressione più ridotta i pericoli sono meno gravi, o quasi inesistenti, poiché le gocce che si formano sono relativamente grosse e cadono rapidamente. La perdita di acqua è, in paragone, molto debole anche in un'atmosfera secca e molto turbolenta. La copertura dei vegetali e la penetrazione all' interno della massa fogliare sono al contrario meno favorite.

Passiamo subito all' ultimo degli elementi meteorologici ricordati: il vento. Ogni getto di liquido può essere deviato dalla sua traiettoria primitiva da una corrente d'aria indipendentemente dalla grossezza delle gocce che lo compongono. Questa deviazione dipende dalla violenza della corrente d'aria, dalla velocità iniziale del getto e dalla grossezza delle gocce. Se il vento è debole ci se ne può servire per spingere una nube di fini gocciolette verso un obiettivo ravvicinato, ma difficilmente accessibile, o per fare penetrare la nube nell' interno della chioma. Al contrario se il vento è forte trascinerà la massa lontano verso una destinazione difficilmente controllabile. Infine il vento aumenta la turbolenza dell'aria e quindi i fenomeni di evaporazione detti prima.

B) *Polveri.*

Se il prodotto antiparassitario si presenta in forma di polvere, le condizioni sono molto diverse.

La pioggia rischia di trascinarla molto rapidamente verso il suolo. Gli organi vegetali non sono più protetti e il trattamento è da rifare. Se, invece, le piante sono bagnate a seguito di un acquazzone o di un deposito di rugiada, ad esempio, la polvere che vi si distribuisce aderirà molto bene alla pellicola dell'acqua. Si stabilirà allora una certa polarizzazione del prodotto che resterà incollato alla pianta ad opera di forze elettro-magnetiche.

Una elevata umidità dell'aria può anche avere una certa importanza e aumentare il potere di adesività delle polveri. In effetti certune di queste sono igroscopiche, cioè attirano l' umidità dell'aria e vi si dissolvono in parte. È dunque allo stato di pasta che esse si depositano. Bisogna, quindi, per questo che l'aria sia sufficientemente umida per abbandonare una parte non trascurabile del suo vapore d'acqua. Infine, se la pianta è fredda e l'aria calda e relativamente umida, una parte del vapore di acqua che contiene si deposita sulle foglie sotto forma di rugiada. Questa ultima ha la stessa importanza di un velo di acqua lasciato dalla pioggia e di cui noi abbiamo parlato prima.

Con una stagione calda e spesso secca, come si verifica in estate qui da noi, la pianta reagisce ad una elevata perdita di acqua per traspirazione: le aperture situate generalmente sotto le foglie (stomi) si chiudono in grande quantità rendendo le foglie più lisce. Avvengono anche certi fenomeni di infiltramento e le foglie si inclinano verso terra come afflosciate. In presenza di questi due fenomeni il prodotto antiparassitario che si distribuisce sotto forma polverulenta aderisce meno bene alla pianta e cade facilmente al suolo.

Poiché le polveri utilizzate sono generalmente pesanti la turbolenza non ha un effetto di rilievo per la loro distribuzione. Si può tuttavia distinguere molto nettamente una differenza fra le nubi che produce un polverizzatore in presenza di forte turbolenza e con tempo molto calmo. Queste differenze non sono tuttavia pregiudizievoli per un trattamento razionale.

Il vento, in compenso, è un elemento molto più sfavorevole. Non soltanto esso trascina le particelle di prodotto lontano dal loro obiettivo, ma anche scuote le piante e fa cadere l' insetticida o il fungicida. Le perdite possono dunque avvenire non soltanto al momento stesso in cui è fatto il trattamento ma anche, e più spesso, dopo la sua esecuzione quando la polvere non aderisce sufficientemente.

Abbiamo visto prima che i trattamenti sia con prodotti liquidi che polverulenti, per conservare tutta la loro efficacia hanno bisogno di un tempo calmo, di un' umidità atmosferica relativamente elevata e, se possibile, di un fogliame freddo che faciliterà la condensazione di questa umidità. Vediamo ora come si evolvono i diversi elementi meteorologici ricordati nel corso di una giornata normale.

Nello studio della registrazione di precipitazioni, BIDER e THAMS hanno individuato l'ora del giorno in cui queste precipitazioni sono state più frequenti. Tale studio si basa sfortunatamente sull'anno intero e non sulle diverse stagioni per cui i suoi risultati hanno per noi una portata limitata. Si riscontra tuttavia a Basilea un primo massimo alle 4 del mattino e un secondo verso le 21 della sera. L' intensità e la frequenza di queste precipitazioni ci interessa, poiché una piccola pioggia regolare è meno pregiudizievole ai trattamenti di un forte acquazzone. Questa intensità dà un massimo molto spinto verso le 16, poi la curva ridiscende rapidamente per raggiungere un primo minimo alle 22. Essa risale subito leggermente fino alle 24 per guadagnare infine il minimo assoluto della giornata fra le 4 e le 5 del mattino.

Nei loro studi del clima di due città svizzere BIDER per Basilea e UTTINGER per Zurigo non danno indicazioni precise sulle fluttuazioni diurne medie dell' umidità e della temperatura dell'aria. Si può dire quindi che questi due elementi sono generalmente in rapporto inverso l' uno all'altro. La correlazione è quindi abbastanza sfavorevole.

Come criterio generale — comprensibile per ognuno — il massimo della temperatura ed il minimo dell' umidità si raggiunge verso le 14 del pomeriggio. Si osserva la soglia netta al tramonto del sole, poi le curve si svolgono abbastanza regolarmente durante la notte, discendendo per la temperatura e salendo per l' umidità. Una seconda soglia si verifica al sorgere del sole che corrisponde circa al minimo della temperatura ed al massimo dell' umidità.

Come noi abbiamo detto prima la turbolenza è dovuta in gran parte al riscaldamento degli oggetti sottoposti a un forte irraggiamento solare. Essa può tuttavia anche verificarsi quando, con una notte serena, le piante e il terreno si raffreddano. Nel secondo caso le differenze di temperatura tra gli oggetti e l'aria sono meno elevate che nel primo poiché l'aria fredda resta aderente al suolo in ragione della sua più forte densità.

Dai rilievi effettuati un po' in tutto il mondo il vento è più forte di giorno che di notte. È questo anche il caso della Svizzera. Questa constatazione non è tuttavia valida che per le correnti di carattere locale o regionale. Lo studio di questo fenomeno parte da considerazioni identiche a quelle che noi abbiamo fatto per la turbolenza. Le correnti locali non sono dapprima che una turbolenza su grande scala perché in unione ai movimenti orizzontali si può constatare ogni volta un movimento verticale. Ma il vento può avere per origine la presenza di larghe zone di bassa pressione. Queste correnti non essendo legate a fenomeni di riscaldamento più o meno locale, possono verificarsi in ogni momento del giorno o della notte.

CONCLUSIONI.

Nel corso di questo rapido esame dell'evoluzione di uno degli elementi meteorologici che devono essere presi in considerazione per l'applicazione dei trattamenti abbiamo visto che per favorire la distribuzione regolare dei prodotti antiparassitari sotto forma liquida è necessario una atmosfera relativamente umida senza pioggia e poco agitata sia dalla turbolenza sia dal vento. D'altra parte un'atmosfera più secca che si verifichi subito dopo il trattamento, facilita il prosciugamento delle foglie e il rapido deposito del prodotto. Tali condizioni si realizzano di solito al mattino presto e, secchezza dell'aria a parte, alla sera.

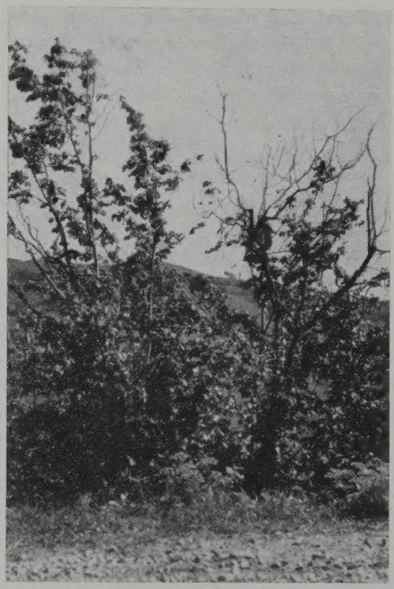
In quanto alle polveri esse richiedono parimenti un'aria poco agitata e umida, ma sarebbe opportuno la rapida comparsa di una rugiada sia durante, sia immediatamente dopo la polverizzazione. In queste condizioni si raccomanda di operare alla sera.

Né in un caso né nell'altro non si hanno condizioni ottimali durante la giornata. Dalle constatazioni rilevate più sopra, ci sembra necessario un riadattamento delle operazioni d' intervento giustificato dall'accresciuta efficacia dell' intervento stesso.

Il « seccume » del nocciolo delle Langhe

Una grave malattia del nocciolo, nota col nome di « seccume », è presente da più di trent'anni nelle Langhe (Piemonte). Comparsa da principio sulla destra della Bormida di Millesimo, fra i paesi di Bubbio, Vesime e Roccaverano, essa si è estesa in seguito a zone sempre più ampie, tanto che oggi tutto il territorio delle Langhe n'è colpito.

I caratteri più appariscenti della malattia, che ne giustificano il nome, sono la defogliazione e il disseccamento di rami, e anche di interi polloni. In un noccioleto in cui il seccume non sia ancora generalizzato, i cespugli malati sono sparsi senza regola fra quelli sani e non tutti i polloni sono di solito affetti dal seccume (in Piemonte i cespugli vengono formati col piantamento di tre-quattro polloni). In seguito, nel volgere di alcuni anni, il seccume si propaga a tutti i polloni dei cespugli malati, e da questi ai cespugli ancora sani, così che dell'intero noccioleto non rimane più una sola pianta indenne. Ma oltre a quelli ora descritti, altri sintomi caratterizzano la malattia: da principio impallidimento delle foglie, in seguito riduzione del lembo di quelle formatesi dopo, le quali hanno di conseguenza nervature più ravvicinate, e sono pertanto più consistenti, « incartate ». Tali foglie diventano presto verdi giallastre, specialmente nelle parti più esposte al sole, e si incurvano, a cartoccio, verso il basso. Buona parte di queste foglie cade anzitempo, lasciando spoglia, in piena vegetazione, dapprima la parte terminale dei rami, poi, gradualmente, parti via via più prossimali. Meno frequenti, ma non rari, sono l'accartocciamento degli internodi e altre anomalie delle foglie, quali una forte riduzione del lembo, lobature, distorsioni, bollosità, schiarimento dei tessuti perinervali. I rami spogli, benché intristiti, restano vivi piuttosto a lungo; il loro disseccamento è più tardivo e meno diffuso di quanto credano molti agricoltori. Sulla corteccia dei polloni, in posizione assai varia, compaiono necrosi corticali allungate in direzione dell'asse, dalle quali qualche volta trasuda un po' di liquido; la corteccia morta dissecca e si stacca da quella sana mediante due spacchi laterali. Altre screpolature, non limitanti aree necrotiche, compaiono pure, con molta frequenza, nei polloni. La fioritura da principio è normale, o quasi, ma la fruttificazione è scarsa e molti frutti non raggiungono la maturità; poi anche la fioritura si riduce gradualmente. Le radici delle piante colpite non palesano, tranne che a malattia assai avanzata, segni di sofferenza; esse si sviluppano però meno che nelle piante sane. I cespugli malati possono continuare a vivere, se pure stentati, per molti anni, e lo potrebbero ancor di più se nei polloni indeboliti non si annidasse, quasi inesorabilmente, il coleottero buprestide *Agrilus viridis*, che con le sue lunghe e tortuose gallerie endocorticali finisce col provocare la morte di larghe zone di corteccia e, alla fine, il disseccamento di interi polloni. Ma



nonostante questi vistosi disseccamenti e quelli, meno frequenti, provocati dal microrganismo sferossidale *Cytospora corylicola*, i cespugli restano vivi, benché improduttivi, per molti anni; di solito fino a quando l'agricoltore non si decide a estirparli.

Per i caratteri ora descritti, il seccume appare nettamente distinto dal « mal dello stacco » dei noccioleti di Sicilia.

La causa del male non è stata ancora accertata; numerosi esami microscopici e prove colturali hanno permesso di escluderne un'eziologia parassitaria. Diversi fattori ambientali avversi erano stati sospettati come causa di esso: siccità, forte insolazione, intossicazione del terreno; ma la distribuzione e l'andamento della malattia, in particolare la sua rapidissima espansione avvenuta in questi ultimi anni, hanno dimostrato l'inconsistenza di tali sospetti. Anche una carenza nutrizionale appariva poco probabile per la stessa ragione, ma l'ingannevole apparenza di altre malattie, che sono risultate poi esser dovute davvero a carenza, consigliava maggior prudenza in proposito. Ho fatto pertanto, assieme al dott. Carlo Biroli, ripetute prove di concimazione con forti dosi di elementi maggiori e minori (boro, rame, zinco, manganese): i risultati di esse sono stati negativi.

Allo stato attuale delle ricerche sulla malattia l'ipotesi più verosimile appare quella di una virosi. Conducono ad essa l'esclusione delle cause patogene anzidette, alcuni sintomi patologici (accorciamento degli internodi, distrofie fogliari), e la progressiva, rapida diffusione della malattia. Sono in corso prove di trasmissione.

Aldo Pesante

Notiziario

CONFERENZE FRUTTICOLE

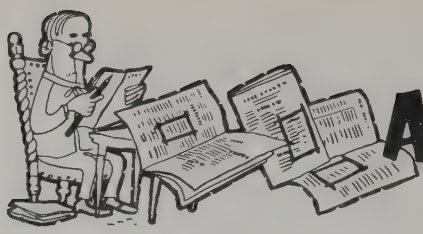
Per iniziativa dell'Accademia Nazionale di Agricoltura, degli Enti locali della provincia di Bologna e della Società Orticola Italiana sono in corso di svolgimento due cicli di conferenze di aggiornamento sulla patologia della frutta conservata e sulla frutticoltura.

Il primo, organizzato dal prof. A. Mezzetti del Laboratorio Sperimentale di Patologia vegetale di Bologna, in collaborazione col dr. G. C. Pratella, si svolge col seguente programma:

25 marzo 1960
Prof. A. Mezzetti: *Le fisiopatie delle mele conservate - I.*
1 aprile 1960
Prof. A. Mezzetti: *Le fisiopatie delle mele conservate - II.*
8 aprile 1960
Prof. A. Mezzetti: *I marciumi delle mele conservate - I.*
15 aprile 1960
Prof. A. Mezzetti: *I marciumi delle mele conservate - II.*
22 aprile 1960
Dr. G. C. Pratella: *Le alterazioni delle pere conservate.*
3 maggio 1960
Dr. G. C. Pratella: *La conservazione delle pere « William » e « Max Red Bartlett ».*

Il secondo, organizzato dal prof. E. Baldini, Direttore dell'Istituto di Coltivazioni Arboree dell'Università, avrà luogo nell'aula dell'Istituto di Coltivazioni Arboree dell'Università di Bologna (via Filippo Re, 6) alle ore 16,30 col seguente programma:

17 maggio 1960
Prof. A. Morettini: *Il miglioramento genetico degli alberi da frutto e sue recenti acquisizioni in Italia.*
20 maggio 1960
Prof. C. Capucci: *Moderni orientamenti sulla potatura di allevamento della vite nell'Italia centro-settentrionale.*
Dr. C. E. Branzanti: *Due colture caratteristiche dell'Imolese: albicocco e fragolone. Problemi attuali ed orientamenti tecnici.*
24 maggio 1960
Prof. F. Dotti: *Stato attuale delle ricerche sulla diagnostica fogliare in frutticoltura.*
31 maggio 1960
Prof. F. Scaramuzzi: *Alcuni aspetti della propagazione degli alberi da frutto. Problemi attuali di maggiore interesse per il nostro Paese.*
3 giugno 1960
Prof. N. Breviglieri: *Portinnesti e varietà pregiate in frutticoltura.*
7 giugno 1960
Dr. G. Bargioni: *I sistemi radicali degli alberi da frutto in rapporto alla tecnica colturale.*
Prof. E. Baldini: *La concimazione epigea degli alberi da frutto.*



Abbiamo letto

PROBLEMI ATTUALI DELLA CONCIA DEI SEMI DI BIETOLA CON PRODOTTI SISTEMICI

Dal periodico « Pflanzenschutz » di Monaco di Baviera (7, 1959) riportiamo il pensiero di W. STENDEL *del Biologische Bundesanstalt für Land- u. Forstwirschaft di Elsdorf/Rhld.*

Prove riguardanti la difesa delle sementi di bietola, da zucchero e da foraggio, contro certi insetti mediante la concia con preparati sistemici sono state iniziate in collaborazione con la fabbrica « Bayer » nel 1951, e continuate regolarmente.

Nel corso degli anni si è visto quali sono le condizioni che permettono il successo della lotta di questi prodotti e perciò si è potuto procedere alla ripetizione di tali prove, in collaborazione con i vari Istituti, nella pratica bieticola. I risultati delle prove preliminari sono stati convalidati e si sono potute fare anche nuove osservazioni.

I glomeruli di bietola trattati con Disyston (6 % in peso del seme) germinano, in condizioni normali di campo, un poco più lentamente di quelli non trattati e sulle piantine si sono verificate necrosi alla parte apicale; quest'ultime sono, per parecchie settimane, praticamente resistenti agli attacchi di afidi e della minatrice.

Durante il mese di giugno l'effetto del prodotto viene annullato sicché è difficile impedire un attacco tardivo degli insetti ricordati. Nel caso di un'infestazione precoce l'efficacia insetticida è eccellente, ma con l'inoltrarsi della stagione e con la crescita della pianta, essa man mano diminuisce. Nell'anno 1957 quando le infestazioni di afidi e della minatrice sono state molto gravi e si è intervenuti precocemente, non è stato necessario alcun altro intervento.

Nel 1958 il numero degli afidi era così scarso che non è stata consentita l'osservazione della durata dell'effetto della concia.

La minatrice è comparsa in numero maggiore e poiché la prima generazione compare più tardi essa è stata raggiunta solo parzialmente mentre la seconda non lo è stata affatto.

La velocità di germinazione del seme viene influenzata dalla concia in certe condizioni; nei terreni leggeri, asciutti, viene maggiormente ritardata la germinazione, che non in quelli pesanti e umidi. Nel 1957, cioè in un'annata con la primavera siccitosa in Germania, il numero delle piante germogliate era minore nei terreni investiti con semi trattati di quello dei non trattati; nell'anno 1958, e cioè con una primavera umida, non si è osservata tale differenza.

Non sono stati osservati in nessun caso effetti sfavorevoli nei confronti della raccolta.

Nel caso di gravi attacchi, come ad es. nel 1957, la produzione media dei terreni trattati era superiore di quella dei terreni non trattati, benché il numero delle piante fosse minore. Tale fatto fa pensare che il danno causato dagli insetti era superiore di quello causato dalla nascita ritardata. Nel 1958, quando i campi di bietola erano praticamente esenti dagli insetti e l'andamento climatico estivo-autunnale è stato favorevole alla vegetazione, la raccolta nei terreni trattati e non trattati è stata ugualmente alta.

I risultati hanno, dunque, interessanti prospettive, ma hanno mostrato che il metodo non è ancora maturo per essere impiegato nella bieticoltura pratica. Si è quindi proceduto ad ulteriori prove in campo per eliminare gli aspetti negativi della concia. Nel corso di tali prove si è visto che la durata dell'efficacia e l'intensità del ritardo della germinazione dipendono dalla quantità del prodotto (Disyston) aderente ai glomeruli. Soltanto ulteriori prove future ci potranno dire se l'efficacia insetticida del Disyston al 4 % sia sufficiente anche nei casi di grave infestazione.

Vari preparati sperimentati contro la mosca della bietola hanno dato dei risultati discordanti per cui in questo campo sono ancora necessarie ulteriori ricerche.

Se anziché sui glomeruli, l'antiparassitario è distribuito con la seminatrice contemporaneamente al « seme » oppure subito dopo, nelle file, in forma granulare, l'effetto inibente del prodotto diminuisce; in base a prove preliminari sembra che anche la durata dell'efficacia aumenti con questo metodo. Sono però necessarie ulteriori prove specialmente in caso di infestazioni gravi.

Riassumendo i risultati si può concludere che le ricerche sono da continuare perché finora non si è riusciti ad eliminare l'effetto inibente sulla germinazione e non si sa, per ora, se i risultati del 1958 si possano conseguire anche in condizioni diverse.

Influenza degli acuprici sull'allegagione dei frutticini di melo

Tra i molteplici aspetti delle attività secondarie o collaterali dei materiali acuprici impiegati in frutticoltura uno, ancora, non era stato considerato od, almeno, su di esso non esistevano notizie sperimentali attendibili di fonte italiana. Ci riferiamo all'influenza che detti materiali, usati negli interventi primaverili, esercitano sulla cascola dei fiori o dei frutticini allegati del melo.

Da tempo taluni agricoltori ci hanno sollecitato a compiere una indagine sperimentale su questo aspetto della lotta anticrittogamica in frutticoltura; essi nutrivano, cioè, il dubbio, non confermato da alcun elemento probatorio, che i prodotti acuprici impiegati nella lotta antiticchiolatura esercitassero, sull'allegagione, una certa influenza che non sempre era costante nelle annate agrarie: talvolta positiva, talaltra negativa.

Per documentarci in proposito abbiamo voluto condurre, nella decorsa annata agraria, le esperienze di cui ora diamo conto.

Le prove sono state condotte in 2 meleti specializzati di « Star Delicious » situati l'uno a S. Venanzio di Galliera e l'altro a Boschi di Baricella (Bologna), e in un meleto di « Starking Delicious » situato a Traghetto di Argenta (Ferrara), allevati a vaso aperto ed a basso fusto.

I) *Traghetto di Argenta.*

La distribuzione dei prodotti impiegati è stata eseguita su blocchi di 7 piante ripetuti 12 volte.

I prodotti e le dosi impiegati sono stati i seguenti:

— Zineb (di produzione straniera): 0,25 %;
— Ziram: 0,25 %;
— TMTD: 0,25 %;
— Captano: 0,25 %;
— Ossicloruro tetraramico: 0,3 %;
— Ossicloruro di rame e calcio: 0,37 %.

Gli interventi, complessivamente in numero di 15, sono stati eseguiti alle seguenti epoche: 4, 11, 23 aprile; 5, 11, 20 maggio; 2, 15, 25 giugno; 4, 13, 25 luglio; 3, 18, 27 agosto.

Del frutteto sono state scelte 14 piante su ciascuna delle quali sono stati eseguiti i seguenti rilievi.

Durante il periodo della fioritura (17 aprile) sono stati contati per ogni pianta i singoli mazzetti fiorali portati da 5 sottobranche, che sono state contrassegnate per essere identificate anche in seguito.

Il 1° luglio è stato compiuto il conteggio dei mazzetti di frutticini ed il 4 settembre sono stati contati i frutti maturi raccolti dalle sottobranche tenute in osservazione.

I risultati di questi periodici rilievi sono riportati nella seguente tabella indicante la percentuale media del numero dei mazzetti di frutti — riferito a quello dei mazzetti fiorali — allegati e raccolti il 4 settembre.

Prodotto	Allegagione %
Zineb straniero	100
Ziram	95,24
Ossicloruro tetraramico . .	91,24
Captano	87,61
TMTD	80,05
Ossicloruro di rame e calcio	72,40

II) *Boschi di Baricella.*

— Zineb (di produzione straniera): 0,25 %;
— Zineb (di produzione nazionale): 0,25 %;

La distribuzione dei prodotti impiegati è stata eseguita su blocchi di 8 piante ripetuti 4 volte.

I prodotti e le dosi impiegati sono stati i seguenti:

— Zineb (di prod. straniera): 0,25 %;
— Zineb (di prod. nazionale): 0,25 %.
— Ziram: 0,25 %;
— TMTD: 0,25 %;
— Captano: 0,25 %;
— Ossicloruro tetraramico: 0,3 %;
— Ossicloruro di rame e calcio: 0,37%.

Gli interventi, complessivamente in numero di 11, sono stati eseguiti alle seguenti epoche: 28 marzo; 4, 13, 24 e 28 aprile; 4, 11 e 21 maggio; 10 e 28 giugno; 17 luglio.

Su ognuna delle piante sottoposte alla sperimentazione, sono stati eseguiti i seguenti rilievi.

Durante il periodo della fioritura (13 aprile) sono stati contati i singoli mazzetti fiorali portati da 5 sottobranche, che sono state contrassegnate per essere identificate anche in seguito.

Il 6 luglio è stato compiuto il conteggio dei mazzetti di frutticini ed il 7 settembre sono stati contati i frutti maturi raccolti dalle sottobranche tenute in osservazione.

I risultati di questi periodici rilievi sono riportati nella seguente tabella indicante la media del numero dei mazzetti di frutti — rapportato a quello dei mazzetti fiorali — allegati e raccolti il 7 settembre.

Prodotto	Allegagione %
Captano	100
Zineb nazionale	96,49
Zineb straniero	86,36
Ossicloruro tetraramico . . .	85,80
Ossicloruro di rame e calcio	61,66
Ziram	46,34
TMTD	17,44

III) *S. Venanzio di Galliera.*

La distribuzione dei prodotti impiegati è stata eseguita su blocchi di 5 piante ciascuno, ripetuti 12 volte.

I prodotti e le dosi impiegati sono stati i seguenti:

— Zineb nazionale: 0,25 %;
— TMTD: 0,25 %;
— Ossicloruro tetraramico: 0,3 %;
— Ossicloruro di rame e calcio: 0,37 %.

Gli interventi, complessivamente in numero di 9, sono stati eseguiti alle seguenti epoche: 28 marzo; 6, 13 e 27 aprile; 11 e 27 maggio; 5, 16 e 26 giugno.

Del frutteto sono state scelte 15 piante su ciascuna delle quali sono stati eseguiti i seguenti rilievi:

Durante il periodo della fioritura (11 aprile) sono stati contati i singoli mazzetti fiorali portati da una branca principale, che è stata contrassegnata per essere identificata anche in seguito.

Il 6 luglio è stato compiuto il conteggio dei mazzetti di frutticini ed il 9 settembre sono stati contati i frutti maturi raccolti dalla branca tenuta in osservazione.

I risultati di questi periodici rilievi sono riportati nella seguente tabella indicante la media del numero dei mazzetti di frutti — riferito a quello dei mazzetti fiorali — allegati e raccolti — il 9 settembre.

Prodotto	Allegagione %
Zineb nazionale	100
Ossicloruro tetraramico . . .	88,50
Ossicloruro di rame e calcio	82,91
TMTD	68,06

I dati esposti, ottenuti nei diversi centri dove sono state condotte le prove, non hanno un'esatta corispondenza tra di loro. Esistono talune differenze di percentuale di frutti allegati di difficile interpretazione; od almeno di inspiegabile comparsa.

Comunque, in via sintetica ci è possibile affermare che lo Zineb, sia di produzione nazionale sia straniera, ha sortito — mediamente — in confronto agli altri materiali impiegati, i migliori risultati. Il TMTD, nel secondo centro, ha fornito risultati di gran lunga inferiori a quelli ottenuti negli altri due e così anche lo Ziram. Gli ossicloruri di rame hanno sortito risultati che variano a seconda della zona d' impiego; e ciò è spiegabile con le diverse influenze delle condizioni ambientali.

Va aggiunto, anche se ciò esula dalla questione postaci con questa sperimentazione, che sulle piante che hanno subito gli interventi a base di Zineb si è constatata l'assenza completa di ustioni al fogliame e di rugginosità sui frutti in qualsiasi stadio del loro sviluppo, accompagnata da un buon livello di efficacia antiticchiolatura; in quelle che hanno ricevuto l'ossicloruro sono comparse, uniformemente, reticolature di rugginosità sull'epidermide dei frutti.

I risultati delle esperienze riportate non vogliono essere normativi; hanno soltanto uno scopo informativo ed orientativo. Nel 1959 le cose sono andate così. Data però l' importanza dell'argomento abbiamo voluto rendere di pubblica ragione i nostri dati; anche se riteniamo che essi debbano essere confortati da indagini ulteriori, come ci ripromettiamo di fare nella corrente annata.

G. Govi - B. Casarini - G. L. Ercolani

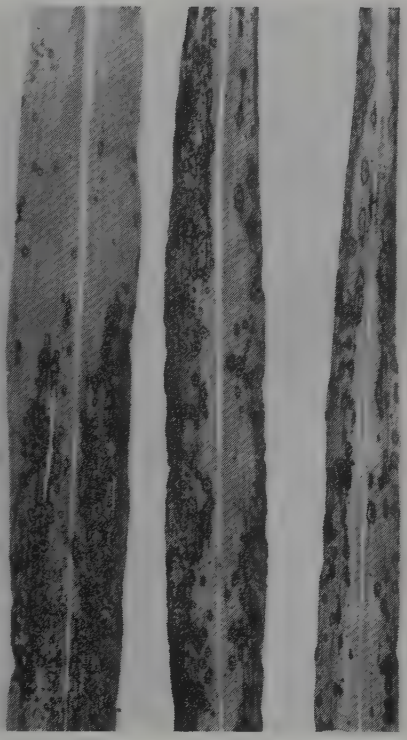
Il « mal dell'occhio » del Sorgo

Il prof. O. Lovisolo, della Stazione di Patologia Vegetale di Roma, ha descritto una nuova malattia dei sorghi coltivati osservata principalmente in numerose località del Piemonte, ma anche in Toscana e nel Lazio. Causa del malanno è il microrganismo deuteromicete demaziaceo *Hadrotrichum sorghi*, noto ai micologi da più di 80 anni quale parassita della cannarecchia o sorgagna, pianta spontanea per lo più infestante. Si tratta quindi di un nuovo interessante caso di un parassita di una pianta spontanea — e perciò d'interesse puramente naturalistico — che passando su piante agrarie ha acquisito interesse economico.

L'*H. Sorghi* produce sui sorghi coltivati (sorgo gentile, sorgo zuccherino, alcune varietà di sorgo comune da foraggio e sorgo da scope) delle macchie ovoidali, con diametro maggiore sempre parallelo alle nervature, costituite da tre zone ben distinte: un'aureola centrale nerastra, un'area circostante necrotica di colore bruno chiaro ed infine, al confine con i tessuti sani, un alone purpureo con tonalità diverse (da rosso-arancione a rosso-porpora scuro) a seconda della varietà di sorgo attaccato. In considerazione di questi tipici sintomi l'A. propone per questa malattia il nome volgare di « mal dell'occhio del sorgo ».

Lo studio morfologico e biologico del microrganismo ha messo in evidenza che si tratta di un parassita molto attivo ed altamente specializzato che attacca di preferenza le piante giovani e rigogliose. Le infezioni più gravi si hanno di solito durante le estati molto umide, in erbai primaverili-estivi e seminati piuttosto fitti, e possono essere tali da compromettere seriamente il raccolto.

La lotta contro l'*H. Sorghi* dovrà basarsi sulla tempestiva distruzione della cannarecchia — unico ospite spontaneo finora noto — almeno nelle aree circostanti ai campi di sorgo; si consiglia inoltre di evitare semine troppo fitte, che creano condizioni molto adatte all'infezione, e di falciare anticipatamente le colture più attaccate o parte di esse. Grandissima importanza avrà la ricerca di varietà di sorgo resistenti, una delle quali sembra essere il « Martin's Combine Milo ».



INFORMATORE FITOPATOLOGICO
Informatore quindicinale

Direzione e Redazione: Laboratorio Sperimentale di Patologia vegetale annesso all' Istituto di Patologia vegetale dell' Università - Via F. Re, 8
Bologna

Amministrazione e Abbonamenti:
« Edizioni Agricole » - Via Emilia Levante, 31/2
Bologna
Casella Postale 583 - Telefono 348.879

Abbonamento: Annuo L. 1.000 - Un numero L. 50
I versamenti possono effettuarsi mediante vaglia o sul C. C. Post. 8/11610 intestato: Ediz. Agricole

Direttore Responsabile: Prof. Gabriele Goidànich
Redattore Capo: Prof. Gilberto Govi
Autor. Tribunale di Bologna n. 424 del 16-4-1951

Proprietà letteraria riservata

Officine Grafiche Calderini
Via Emilia Levante, 31/2 - Bologna

I PRODOTTI SIAPA

per la difesa delle
sementi dalla carie:

ACARIE

per la conservazione
delle derrate in magazzino

Sintox
CEREALI

SELBMANN

RIVENDITORI: CONSORZI AGRARI PROVINCIALI

FRUTTICOLTURA
ORTICOLTURA
FLORICOLTURA
VITICOLTURA

irral

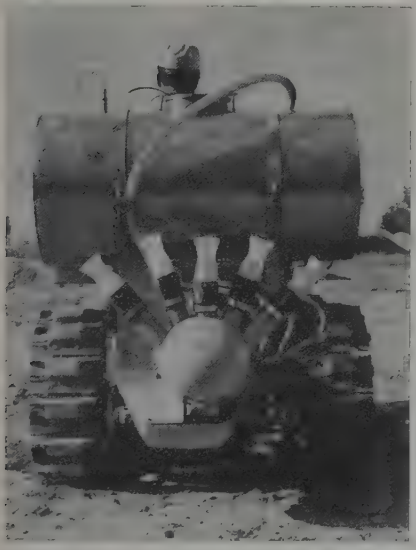
fertilizzante fogliare completo e catalitico

OLIVICOLTURA
AGRUMICOLTURA

– alta concentrazione in elementi maggiori ed in microelementi
– il più economico in rapporto ai principi attivi contenuti

TECNITERRA FITOFARMACI - FERTILIZZANTI FOGLIARI - Milano, Via Viotti 9

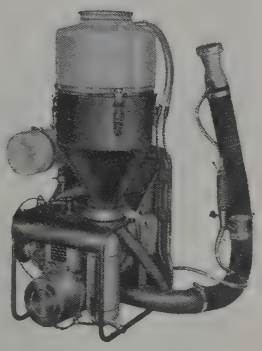
una completa gamma di macchine per la lotta antiparassitaria a disposizione dell'agricoltore evoluto



tutti i trattamenti antiparassitari a tutte le colture CON LA STESSA MACCHINA

← Atomizzatore - polverizzatore UNIVERSAL a basso e medio volume

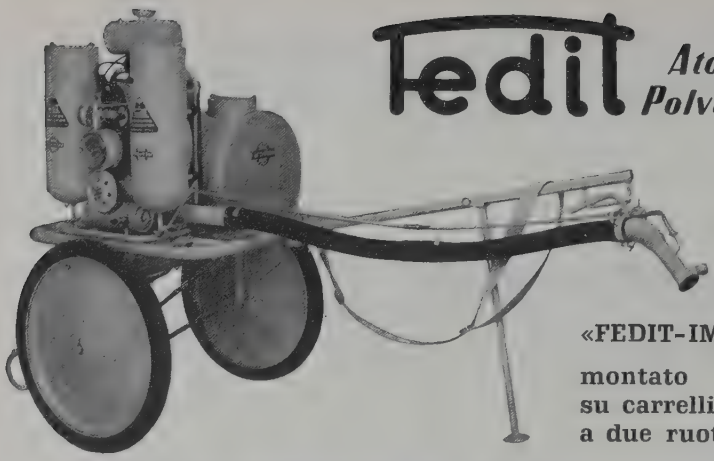
Atomizzatore - polverizzatore portato applicabile a qualsiasi trattrice provvista di puleggia. Per trattamenti a frutteti, vigneti, piante ad alto fusto etc. Extra vengono fornite testate a 6 e 4 ugelli, proboscide orientabile, ugello unico per trattamenti a pieno campo come bietole, patate, frumento, etc. Si fornisce nei modelli 12 HP 18 HP e 30 HP.



L'apparecchio campione del mondo

Atomizzatore polivalente AS.1 a basso volume SCHEFENACKER 75 cm³, potenza 3 CV

Ditta GUIDOTTI PIETRO MACCHINE AGRICOLE INDUSTRIALI
BOLOGNA - Piazza VIII Agosto N. 28



Fedit *Atomizzatore Polverizzatore*

«FEDIT-IMPERIAL»

montato su carrellino a due ruote

Con questo CARRELLINO-ATOMIZZATORE viene di molto agevolato il lavoro nei trattamenti liquidi e viene largamente aumentata l'autonomia in considerazione del serbatoio che ha una capacità di lt. 55. È particolarmente indicato per i trattamenti antiparassitari a pieno campo e nelle coltivazioni seminate a fila (barbabietole da zucchero, patate, cipolle, ecc.) *ove sia consentito il passaggio, tenuto conto che le due ruote sono a* **carreggiata regolabile.** *Considerato le possibilità di lancio anche in altezza si possono fare i trattamenti anche a piante di medio fusto (8-10 metri) a vigneti e frutteti in genere.*

è una produzione delle **OFFICINE CARPI** di Poviglio

presso tutti i Consorzi Agrari Provinciali

Alberi curati, frutteti redditizi

5-60

Nel periodo estivo afidi, ragno rosso, Carpocapsa e la stessa ticchiolatura sono sempre in agguato.
Si evitano i danni con trattamenti appropriati, secondo il Calendario SANDOZ.

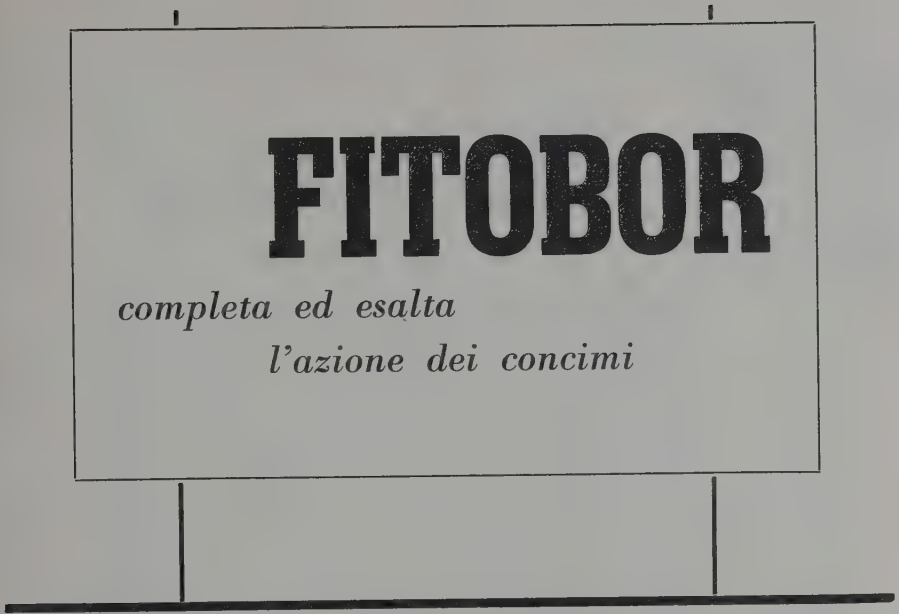
ECATOX 20
contro la Carpocapsa e gli altri insetti nocivi.

ACATOX K
contro gli acari.

TIOTOX e Z 72
fungicidi organici estivi.

SANDOZ

SANDOZ S.p.A. MILANO



"LARDERELLO„ S.p.A. - Sezione Agricola

MILANO - Corso Matteotti, 10 - Tel. 790251

Agricoltori! *Efficacia sicura... Frutteti sani... con*

AGRUMOL
olio bianco ad altissimo grado di insulfonabilità

SARIAFOS 50 EXTRA
estere fosforico a base di Parathion

per la lotta contro l'Oidio sempre e solo:

IDROSOLFO
solfo bentonitico sub-colloidale

per la lotta contro gli insetti terricoli solo e sempre:

ALDRIN CANO
un mezzo sicuro per la salvaguardia delle colture agricole

Un dubbio Vi assale? Un problema Vi si presenta? RivolgeteVi con fiducia al ns. Ufficio Tecnico. Informazioni, assistenza tecnica e campionature del tutto gratuite!

Sariaf

PRODOTTI CANO PER L'AGRICOLTURA
Via S. Silvestro, 2 - FAENZA - Telefono 21.901

---

i nebulizzatori olandesi di fama mondiale

KIEKENS DEKKER

← Modello SUPER-AUTOMAAT con getti singoli

UNA GAMMA
DI 23 MODELLI
per qualsiasi esigenza,
da HP 1,5 ad HP 65
per trattamenti liquidi,
a medio,
basso, bassissimo volume
e per polveri
(zolfi, insetticidi, concimi)

Concess. esclusiva per l'Italia

TORMAC
del Dott. GIANNI TORCHI

BOLOGNA - Via Marconi, 41 - Telefono 223.423 IMPORT - EXPORT

Contro
PERONOSPORA e OIDIO
della vite

CUPROTHEX

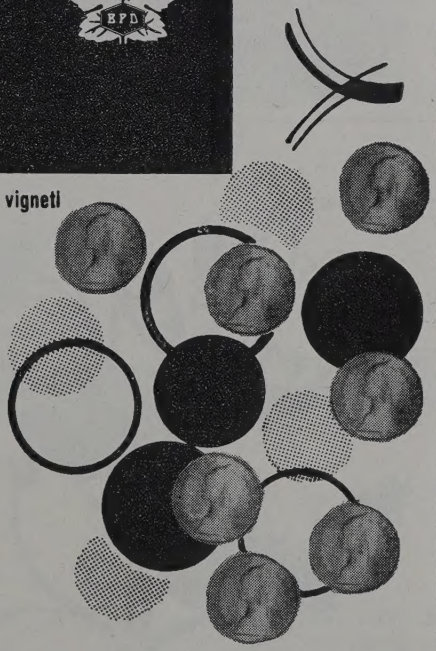
B.P.D.

SULFOSOL

B.P.D.

RAME SINERGIZZATO

portano al massimo la resa dei vostri vigneti



CUPROTHEX
contro Peronospora

SULFOSOL
contro Oidio

BOMBRINI PARODI-DELFINO

Per informazioni rivolgersi all' Ufficio Tecnico Agrario *della*
BOMBRINI PARODI-DELFINO - Roma - Via del Corso, 267 ● Milano - Via Palestro, 2

Bieticoltori!

Per la lotta contro tutti gli insetti del terreno

Entox
(a base di ALDRIN)

Agrocide 7
(a base di LINDANE)

Contro: Grillotalpa - Agrotidi ecc.

Agrocide WP
(a base di LINDANE)

Per la lotta in copertura contro Cleono - Lixus - Altica - Cassida

Dientox 20
(a base di DIELDRIN)

Agrocide WP
(a base di LINDANE)

Contro la Mosca e gli Afidi

Fosferno
(a base di PARATHION)

Contro la Cercospora e le altre malattie crittogamiche

Perenox
(a base di ossidulo di rame al 50% di rame attivo)

SP SOLPLANT

SOLPLANT s.p.a. - **Milano**
Via Borromei, 1B/8 - Telefoni: 802.137 - 802.159 - 877.397

Viti sane, ricca vendemmia

Ogni germoglio è una promessa ma i parassiti sono numerosi. Una protezione semplice, sicura ed economica è data dai prodotti SANDOZ.

TIOVIT
zolfo bagnabile l'eccellente contro l'oidio.

EKATIN
sistemico contro i ragnetti rossi e gialli.

RAME-SANDOZ e MILTOX
gli antiperonosporici di sicurezza.

ECATOX
distrugge le tignole del grappolo, ecc.

SANDOZ

SANDOZ S.p.A.
MILANO

CUPROSAN

+ Thiamon

(COLLOIDALE E MICRONIZZATO)

massima sicurezza contro

PERONOSPORA E OIDIO DELLA VITE

IMPIEGO PRATICO, ECONOMICO, EFFICACISSIMO

AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO

FABBRICA ANTIPARASSITARI

CIBA

Per i trattamenti insetticidi alle Piante da Frutto ed alla Vite.

Paridol® T 50

a base di Metilparathion

Insetticida totale a bassa tossicità. Efficacissimo contro Afidi, Psille, Carpocapsa, Cydia molesta, Larve Minatrici, Tignole dell'uva ecc..

CIBA Industria Chimica S.p.A. Milano

METION

(Nuovo estere fosforico a tossicità ridotta)

Stermina **AFIDI**
PSILLIDI
COLEOTTERI
VERME *delle* **mele**
pere
pesche
susine
e dell' **uva**

AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO
FABBRICA ANTIPARASSITARI